

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-202689

(43)Date of publication of application : 27.07.2001

(51)Int.Cl. G11B 19/28
G11B 19/04
G11B 33/14
H02P 7/00

(21)Application number : 2000-011800 (71)Applicant : NEC GUMMA LTD

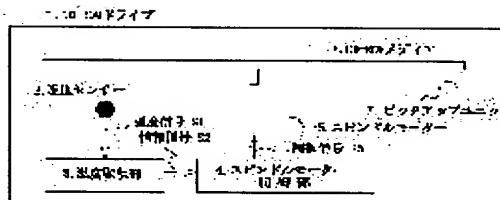
(22)Date of filing : 20.01.2000 (72)Inventor : KANDA HIROSHI

(54) DEVICE AND METHOD FOR DRIVING RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a recording medium driving device which reduces its internal temperature and conducts writing or reading of data signals to and from a recording medium without depending on the internal temperature of the device and with stable quality.

SOLUTION: The device has a temperature sensor 2 which outputs temperature signals S1 to indicate temperature, a temperature monitoring section 3 which receives the signals S1 and outputs information signals S2 obtained from threshold values (55° C and 50° C) and the signals S1, a spindle motor 5 which rotates a CD-ROM, a motor control section 4 which receives the signals S2 from the section 3 and outputs control signals 3 that control a maximum revolving speed of the motor 5 by the signals S2 and a pickup unit 7 which reads data signals recorded on the CD-ROM. Thus, the maximum revolving speed of the motor 5 is controlled.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.12.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 04.12.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-202689

(P2001-202689A)

(43)公開日 平成13年7月27日(2001.7.27)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト ⁷ (参考)
G 1 1 B 19/28		G 1 1 B 19/28	B 5 D 1 0 9
19/04	5 0 1	19/04	5 0 1 Q 5 H 5 7 0
33/14		33/14	K
H 0 2 P 7/00		H 0 2 P 7/00	U

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願2000-11800(P2000-11800)

(22)出願日 平成12年1月20日(2000.1.20)

(71)出願人 000165033

群馬日本電気株式会社

群馬県太田市西矢島町32番地

(72)発明者 神田 博史

群馬県太田市西矢島町32番地 群馬日本電気株式会社内

(74)代理人 100095740

弁理士 関口 宗昭

Fターム(参考) 5D109 KA17 KB03 KB23

5H570 AA11 BB06 BB09 BB20 JJ03

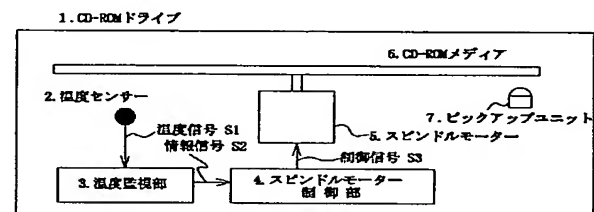
JJ07 JJ11 LL18 MM05 MM07

(54)【発明の名称】 記録媒体駆動装置及び記録媒体駆動方法

(57)【要約】

【課題】 記録媒体駆動装置の内部温度を下降させることができ、記録媒体に記録されたデータ信号の読み取り又は記録媒体へのデータ信号の書き込みを記録媒体駆動装置の内部温度に依存せず安定した品質で行うことが可能になる記録媒体駆動装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 温度が示される温度信号S1を出力する温度センサー2と、温度信号S1を入力し、しきい値(55℃及び50℃)と温度信号S1とから得られる情報信号S2を出力する温度監視部3と、CD-ROMを回転させるスピンドルモーター5と、温度監視部3から情報信号S2を入力し、情報信号S2によってモーターの最高回転数を制御する制御信号S3を出力するモーター制御部4と、CD-ROMに記録されたデータ信号を読み取るピックアップユニット7とを有して、スピンドルモーター5の最高回転数を制御することによる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 内部温度を検知し温度が示される温度信号を出力する温度センサーと、温度信号を入力し、予め設定されるしきい値と温度信号とから得られる情報信号を出力する温度監視部と、記録媒体に記録されたデータ信号を読み取る又は記録媒体にデータ信号を書き込むために記録媒体を回転させるモーターと、前記温度監視部から情報信号を入力し、情報信号によってモーターの最高回転数を制御する制御信号を出力するモーター制御部と、記録媒体に記録されたデータ信号を読み取る又は記録媒体にデータ信号を書き込む記録装置部分とを有して成り、モーターの回転数を制御することを特徴とする記録媒体駆動装置。

【請求項2】 前記温度監視部は、前記温度センサーが感知した温度と予め設定されるしきい値との大小を比較することを特徴とする請求項1に記載の記録媒体駆動装置。

【請求項3】 前記温度センサーに感知された温度が予め設定される第一のしきい値以上の場合、前記モーター制御部はモーターの最高回転数を抑制するむねの信号がモーターに出力されることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の記録媒体駆動装置。

【請求項4】 前記温度センサーに感知された温度が予め設定される第二のしきい値以下の場合、前記モーター制御部はモーターの最高回転数を抑制しないむねの信号がモーターに出力されることを特徴とする請求項1から請求項3のいずれかに記載の記録媒体駆動装置。

【請求項5】 モーターの最高回転数の制限を解除する第一手順と、温度監視部によって温度センサーから検知される内部温度が第一のしきい値以上か否かを判定する第二手順と、内部温度が第一のしきい値未満の場合は第一手順に戻り、内部温度が第一のしきい値以上の場合、次の手順に進む第三手順と、モーターの最高回転数を制限する第四手順と、温度監視部によって温度センサーから検知される内部温度が第二のしきい値以下か否かを判定する第五手順と、内部温度が第二のしきい値に比較して大きい場合は第四手順に戻り、内部温度が第二のしきい値以下の場合は第一手順に戻る第六手順と、を設定することを特徴とする記録媒体駆動方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は記録媒体駆動装置に関し、特に記録媒体を駆動させる速度を制御する記録媒体駆動装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 記録媒体駆動装置の一形態、例えばCD-ROMドライブは、CD-ROMメディア上に記録された信号情報をレーザーの反射の有無によって読み取る装置である。ここで、レーザーはピックアップユニットによって照射される。CD-ROMドライブは、大容量

の情報記録装置として情報処理装置に内蔵され広く使用されている。近年はCD-ROMの読み取り速度向上のために、スピンドルモーターの回転数を上昇させる技術が進歩している。そのスピンドルモーターの回転数が上昇するにともない、スピンドルモーターやスピンドルモーター制御部等のドライバーICからの発熱量も増大している。更に、CD-ROMドライブを内蔵した情報処理装置自体も小型化されてきている。

【0003】 この情報処理装置の小型化によって、上述のドライバーICが放熱するための放熱スペースが小さくなり、効率的にドライバーICから放熱を行うことが困難になっている。更に、CD-ROMドライブを内蔵した情報処理装置の内部電子機器は高速化や集積化が進むことによって、これら内部電子機器が大きな発熱源となり、CD-ROMドライブに対する熱の影響は多大となってきている。元来、CD-ROMドライブ及びCD-ROMメディアは熱に対し敏感である。すなわち、CD-ROMドライブではピックアップユニットによって照射されるレーザーの特性やスピンドルモーター等の可動部分のグリース等に、熱は悪影響を及ぼす。また、CD-ROMメディアにおいて熱膨張によって反りや変形が発生して、信号品質等に悪影響を及ぼす可能性が高い。しかしながら、CD-ROMドライブにおいて重要視されるべき熱対策については使用環境に委ねた、いわゆる受け身の状態であった。

【0004】 上述の問題を解決するとして、記録媒体駆動装置が設置される従来の一般的な情報処理装置がある。その情報処理装置の内部を図4を参照して説明する。図4はCD-ROMドライブ1等の記録媒体駆動装置が使用される一般的な情報処理装置8の内部である。従来の一般的な情報処理装置8の内部においては、発生する熱13の排気10にファン9を使用している。ファン9による排気10にともない、吸気口11より吸気12を行う。特に発熱量の多いCPU14やLSI15等の電子部品を効率的に冷却することのできる場所に、一般的に吸気口11が設けられている。このため、CD-ROMドライブ1を吸気口11近辺に設置することはできない。

【0005】 上述の様にCD-ROMドライブ1を吸気口からの吸気によって直接冷却できないことを解消する対策として、CD-ROMドライブ1の発熱量に応じてファン9の風量を調節するという対策がある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしCD-ROMドライブは多数の種類があり、風量を調節することによってでは十分にCD-ROMドライブを冷却することができない場合が多い。更に、CD-ROMドライブにおいては、大きな風量のファンを設置した場合には電力を多く消費してしまう、大きな騒音を発生する等の問題がある。また、CD-ROMドライブを冷却するために必要

とする風量に満たないファン9が多く、この様なファンを設置した場合には冷却能力不足の問題がある。また、依然としてCD-ROMドライブではピックアップユニットによって照射されるレーザーの特性やスピンドルモーター等の可動部分のグリース等に、熱が悪影響を及ぼすという問題もある。更に、熱膨張によって記録媒体に反りや変形が発生して信号品質等に悪影響を及ぼすという問題もある。

【0007】以上の従来技術における問題に鑑み、本発明は記録媒体駆動装置の内部温度を下降させることができ、記録媒体に記録されたデータ信号の読み取り又は記録媒体へのデータ信号の書き込みを記録媒体駆動装置の内部温度に依存せず安定した品質で行うことが可能になる記録媒体駆動装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決する本出願第1の発明の記録媒体駆動装置は、内部温度を検知し温度が示される温度信号を出力する温度センサーと、温度信号を入力し、予め設定されるしきい値と温度信号とから得られる情報信号を出力する温度監視部と、記録媒体に記録されたデータ信号を読み取る又は記録媒体にデータ信号を書き込むために記録媒体を回転させるモーターと、前記温度監視部から情報信号を入力し、情報信号によってモーターの最高回転数を制御する制御信号を出力するモーター制御部と、記録媒体に記録されたデータ信号を読み取る又は記録媒体にデータ信号を書き込む記録装置部分とを有して成り、モーターの回転数を制御することを特徴とする。

【0009】本出願第1の発明の記録媒体駆動装置によれば、記録媒体駆動装置内部に設置される温度センサーによって測定される温度と予め設定されるしきい値とを比較してモーターの回転数を制御することができる。すなわち、記録媒体駆動装置内部の温度が高い場合は、モーターの回転数を小さくし、記録媒体駆動装置内部の温度が高くない場合は、モーターの回転数を大きくする。また、記録媒体駆動装置内部の温度が高いか否かは、予め設定されるしきい値によって決定される。これによって、記録媒体駆動装置内部の温度が過剰に高くなる可能性を極めて少なくすることができる。したがって、記録媒体に記録されたデータ信号の読み取り又は記録媒体へのデータ信号の書き込みを、記録媒体駆動装置の内部温度に依存せず安定した品質で行うことが可能になる。また、記録媒体駆動装置の発熱を抑えるために特別な構造設計が必要とされず、筐体の設計コストを抑えることができることである。更に、記録媒体駆動装置専用のファンを必要としないためファンから発生する騒音を低減させることが可能になる。ここで内部温度とは、記録媒体駆動装置の内部における温度のことである。また、しきい値は記録媒体駆動装置の発熱を抑えるために不具合が発生しない温度に設定する。すなわち、記録媒体駆動装

置内部の温度がしきい値以上の場合はモーターを低い回転数で駆動させ、記録媒体駆動装置内部の温度がしきい値未満の場合はモーターを高い回転数で駆動させる。更に、このしきい値（以下、第一のしきい値と称す）とは別のもう一つのしきい値（以下、第二のしきい値と称す）を設定してもよい。すなわち、低い回転数で駆動させていて、記録媒体駆動装置内部の温度が第二のしきい値以下になった場合は、モーターを高い回転数で駆動させる。記録媒体駆動装置内部の温度が第二のしきい値よりも大きい場合は、モーターを低い回転数で駆動させる。一般に第二のしきい値は第一のしきい値よりも小さい値に設定する。例えば第一のしきい値を55℃、第二のしきい値を50℃と予め設定することができる。ただし、モーターを駆動する記録媒体駆動装置の特性と記録媒体駆動装置が設けられる情報処理装置の内部温度との関係で適宜設定する必要がある、第一のしきい値が55℃第二のしきい値が50℃に限られるものではない。更に第三第四と細かくしきい値を設定すれば、記録媒体駆動装置内部の温度を更に細かく制御することが可能になる。

【0010】本出願第2の発明の記録媒体駆動装置は、本出願第1の発明の記録媒体駆動装置において、前記温度監視部は、前記温度センサーが感知した温度と予め設定されるしきい値との大小を比較することを特徴とする。

【0011】したがって、本出願第2の発明の記録媒体駆動装置によれば、記録媒体駆動装置内部の温度を監視することができ、その温度としきい値との大小によって記録媒体駆動装置内部の温度を制御することが可能になる。

【0012】本出願第3の発明の記録媒体駆動装置は、本出願第1又は本出願第2の発明の記録媒体駆動装置において、前記温度センサーに感知された温度が予め設定される第一のしきい値以上の場合は、前記モーター制御部はモーターの最高回転数を抑制するむねの信号がモーターに出力されることを特徴とする。

【0013】したがって、本出願第3の発明の記録媒体駆動装置によれば、記録媒体駆動装置内部の温度が第一のしきい値以上になった場合にはモーターの回転数を小さくすることによって記録媒体駆動装置内部の温度を下げる事が可能になる。ここでモーターの最高回転数とは、モーターを回転させることのできる最高の回転数のことである。モーターの性能によってこの最高回転数は決定されている。

【0014】本出願第4の発明の記録媒体駆動装置は、本出願第1から本出願第3のいずれかの発明の記録媒体駆動装置において、前記温度センサーに感知された温度が予め設定される第二のしきい値以下の場合、前記モーター制御部はモーターの最高回転数を抑制しないむねの信号がモーターに出力されることを特徴とする。

【0015】したがって、本出願第4の発明の記録媒体駆動装置によれば、記録媒体駆動装置内部の温度が第二のしきい値以下になった場合にはモーターの回転数を大きくすることによって記録媒体駆動装置内部の温度を制御しつつ、記録媒体に記録されたデータ信号の読み取り又は記録媒体へのデータ信号の書き込みを効率よく実行することが可能になる。

【0016】本出願第5の発明の記録媒体駆動方法は、モーターの最高回転数の制限を解除する第一手順と、温度監視部によって温度センサーから検知される内部温度が第一のしきい値以上か否かを判定する第二手順と、内部温度が第一のしきい値未満の場合は第一手順に戻り、内部温度が第一のしきい値以上の場合は次の手順に進む第三手順と、モーターの最高回転数を制限する第四手順と、温度監視部によって温度センサーから検知される内部温度が第二のしきい値以下か否かを判定する第五手順と、内部温度が第二のしきい値に比較して大きい場合は第四手順に戻り、内部温度が第二のしきい値以下の場合は第一手順に戻る第六手順と、を設定することを特徴とする。

【0017】本出願第5の記録媒体駆動方法によれば、記録媒体駆動装置内部に設置される温度センサーによって測定される温度と予め設定されるしきい値とを比較してモーターの回転数を制御することができる。すなわち、記録媒体駆動装置内部の温度が第一のしきい値に比較して高い場合は、モーターの回転数を小さくし、記録媒体駆動装置内部の温度が第一のしきい値に比較して高くない場合は、モーターの回転数を大きくする。これによって、記録媒体駆動装置内部の温度が過剰に高くなる可能性を極めて少なくすることができる。したがって、記録媒体に記録されたデータ信号の読み取り又は記録媒体へのデータ信号の書き込みを記録媒体駆動装置の内部温度に依存せず安定した品質で行うことが可能になる。また、記録媒体駆動装置の発熱を抑えるために特別な構造設計を必要とせず、筐体の設計コストを抑えることができることである。更に、記録媒体駆動装置専用のファンを必要としないためファンから発生する騒音を低減させることが可能になる。ここで内部温度とは、記録媒体駆動装置の内部における温度のことである。また、しきい値は記録媒体駆動装置の発熱を抑えるために不具合が発生しない温度に設定する。すなわち、記録媒体駆動装置内部の温度がしきい値以上の場合はモーターを低い回転数で駆動させ、記録媒体駆動装置内部の温度がしきい値未満の場合はモーターを高い回転数で駆動させる。更に、別のもう一つのしきい値である第二のしきい値を設定する。すなわち、低い回転数で駆動させていて、記録媒体駆動装置内部の温度が第二のしきい値以下になった場合は、モーターを高い回転数で駆動させる。記録媒体駆動装置内部の温度が第二のしきい値よりも大きい場合は、モーターを低い回転数で駆動させる。一般に第二の

しきい値は第一のしきい値よりも小さい値に設定する。例えば第一のしきい値を55℃、第二のしきい値を50℃と予め設定することができる。ただし、モーターを駆動する記録媒体駆動装置の特性と記録媒体駆動装置が設けられる情報処理装置の内部温度との関係で適宜設定する必要があり、第一のしきい値が55℃第二のしきい値が50℃に限られるものではない。更に第三第四と細かくしきい値を設定することにより、記録媒体駆動装置内部の温度を更に細かく制御することが可能になる。

【0018】

【発明の実施の形態】第一の実施の形態

本発明における第一の実施の形態の記録媒体駆動装置を図1及び図2を参照して説明する。図1は、本実施の形態のCD-ROMドライブ1の断面図である。図2は、本実施の形態の記録媒体駆動装置の動作を示す流れ図である。

【0019】本実施の形態に係る記録媒体駆動装置は、温度センサー2と、温度監視部3と、スピンドルモーター制御部4と、スピンドルモーター5と、ピックアップユニット7とから構成される。そして、スピンドルモーター5上に、データ信号が記録されているCD-ROMメディア6を配置する。温度センサー2は、内部温度を検知しCD-ROMドライブ1の内部温度を示す温度信号S1を出力する。温度監視部3は、温度信号S1としきい値を比較した結果を示す情報信号S2とを比較し情報信号S2を出力する。スピンドルモーター制御部4は、情報信号S2によってスピンドルモーター5の最高回転数を制御する制御信号S3を出力する。スピンドルモーター5は、CD-ROMメディア6に記録されたデータ信号を効率よく読み取るためにCD-ROMメディア6を回転させる。ピックアップユニット7は、回転するCD-ROMメディア6に記録されたデータ信号を読み取る。

【0020】本実施の形態に係る記録媒体駆動装置では、CD-ROMドライブ1が動作しCD-ROMドライブ1の内部温度が上昇するとあらかじめ設定されたしきい値と内部温度とを比較する。内部温度がこのしきい値を超えると、スピンドルモーター5の最高回転数を制限して、スピンドルモーター5の発熱を抑制する。これら一連の動作によって、CD-ROMドライブ1の内部温度が下降し、CD-ROMメディア6に記録されたデータ信号の読み取りを安定した品質で行うことができる。また、CD-ROMドライブ1の内部温度が下降してしきい値を下回るとスピンドルモーター5の最高回転数の制限を解除する。このようにしてCD-ROMドライブ1の内部温度の上昇を抑えることで、CD-ROMメディア6に記録されたデータ信号を安定して読み取ることができる。

【0021】本実施の形態における記録媒体駆動装置の動作について図1を参照して説明する。CD-ROMド

ライブ1内部にはデータ信号の記録されたCD-ROMメディア6が配置され、スピンドルモーター5の回転によりCD-ROMメディア6を回転させ、CD-ROMメディア6の記録面側にあるピックアップユニット7から照射されるレーザーによる反射の有無によって記録されたデータ信号を連続的に読み取る。CD-ROMドライブ1が動作しているとき、CD-ROMドライブ1の内部温度は、高回転で連続動作するスピンドルモーター5からの発熱や、その他のデバイスが発する熱の影響によって徐々に上昇していく。CD-ROMドライブ1の内部温度は温度センサー2が検知し、その内部温度値を温度信号S1として温度監視部3に出力する。温度監視部3ではあらかじめ設定されたしきい値と温度信号S1とを比較し、その比較結果である情報信号S2をスピンドルモーター制御部4に出力する。スピンドルモーター制御部4では情報信号S2の値を入力して、スピンドルモーター5の最高回転数の制御を行う。情報信号S2の値がしきい値を超えた場合、スピンドルモーター制御部4はスピンドルモーター5の最高回転数を制限する制御信号S3を出力し、スピンドルモーター5の最高回転数は制限されてスピンドルモーター5からの発熱を抑制する。これによってCD-ROMドライブ1の内部温度が下降する。スピンドルモーター5の最高回転数が制限された状態において、情報信号S2の値がしきい値を下回った場合、スピンドルモーター制御部4はスピンドルモーター5の最高回転数の制限を解除する制御信号S3をスピンドルモーター5に出力する。この制御信号S3によって、スピンドルモーター5の最高回転数の制限を解除する。以上の様にしてCD-ROMドライブ1の内部温度を制御し、CD-ROMメディア6に記録されたデータ信号を読み取ることができる。

【0022】つぎに本発明の記録媒体駆動装置の動作について図1のCD-ROMドライブ断面図を用いて説明する。温度センサー2及び温度監視部3によって監視されたCD-ROMドライブ1の内部温度と、スピンドルモーター制御部4によって制御されるスピンドルモーター5の最高回転数について、一連の動作を図2の流れ図を参照して説明する。記録媒体駆動装置が動作を開始した後、A1ではスピンドルモーター5の最高回転数制限を解除し（モードは「H」に設定される）A2の処理へ移る。A2では、温度監視部3によって温度センサー2が検知したCD-ROMドライブ1の内部温度が55℃以上か否かを判定する。このときCD-ROMドライブ1の内部温度が55℃以上になっておらずA2での条件を満足していない場合は、A1に戻りスピンドルモーター5は最高回転数で動作し続ける。すなわち、スピンドルモーター5が最高回転数で動作して、CD-ROMメディア6に記録されたデータ信号を読み取る。この様にスピンドルモーター5が最高回転数で動作し続けると、CD-ROMドライブ1の内部温度は上昇してくる。一

方、CD-ROMドライブ1の内部温度が55℃以上となり条件を満足する場合はA3の処理へ移る。A3では、スピンドルモーター5の最高回転数を制限してA4の処理へ移る。A4では、温度監視部3によって温度センサー2が検知したCD-ROMドライブ1の内部温度が50℃以下か否かを判定する。このときCD-ROMドライブ1の内部温度が50℃以下になっておらずA4での条件が満足していない場合は、A3に戻りスピンドルモーター5は更に最高回転数が制限される。すなわち、スピンドルモーター5からの発熱を抑制したままCD-ROMメディア6に記録されたデータ信号を読み取る。一方、CD-ROMドライブ1の内部温度が50℃以下となりA4での条件を満足する場合には、A1に戻りスピンドルモーター5は最高回転数で回転し、CD-ROMメディア6に記録されたデータ信号を読み取る。以降記録媒体駆動装置の動作は以上の流れ図を繰り返す。この流れ図では、A2での上限しきい値（第一のしきい値）を55℃、A4での下限しきい値（第二のしきい値）を50℃としたことによって、スピンドルモーター5の最高回転数を制御する。この制御において制限解除と制限との間で5℃の幅を設けることによって、スピンドルモーター5の回転数が頻繁に切り替わる可能性を少なくし、CD-ROMメディアに記録されたデータ信号をスムーズに読み取ることができる。

【0023】本実施の形態では、A2での上限しきい値を55℃、A4での下限しきい値を50℃としたが、しきい値をこれらの値に限定するものではない。これらしきい値はスピンドルモーター5の回転数による記録媒体駆動装置の温度の変動割合と、筐体内の温度とを考慮することによって適宜設定する必要がある。

【0024】本実施の形態の記録媒体駆動装置では、例としてCD-ROMの場合について説明した。しかし記録媒体駆動装置としてCD-ROMだけでなく、CD-R、CD-RW、DVD-ROM、DVD-RAM、PD、MO等についても適用することができる。

【0025】以上本発明の実施の形態の記録媒体駆動装置であるCD-ROMドライブ1によれば、温度を検知し温度が示される温度信号S1を出力する温度センサー2と、温度信号S1を入力し、予め設定されるしきい値（55℃及び50℃）と温度信号S1とから得られる情報信号S2を出力する温度監視部3と、記録媒体であるCD-ROMに記録されたデータ信号を読み取るために記録媒体を回転させるモーターであるスピンドルモーター5と、温度監視部3から情報信号S2を入力し、情報信号S2によってモーターの最高回転数を制御する制御信号S3を出力するモーター制御部4と、記録媒体であるCD-ROMに記録されたデータ信号を読み取る記録装置部分であるピックアップユニット7とを有して成り、モーターであるスピンドルモーター5の最高回転数を制御することによって、CD-ROMドライブ1内部

に設置される温度センサー2によって測定される温度と予め設定されるしきい値(55℃及び50℃)とを比較してスピンドルモーター5の回転数を制御することができる。すなわち、CD-ROMドライブ1内部の温度が高い場合は、スピンドルモーター5の回転数を小さくし、CD-ROMドライブ1内部の温度が高くない場合は、スピンドルモーター5の回転数を大きくする。これによって、CD-ROMドライブ1内部の温度が過剰に高くなる可能性を極めて少なくすることができる。したがって、CD-ROMに記録されたデータ信号の読み取りをCD-ROMドライブ1の内部温度に依存せず安定した品質で行うことが可能になる。また、CD-ROMドライブ1の発熱を抑えるために特別な構造設計を必要とせず、筐体の設計コストを抑えることができることである。更に、CD-ROMドライブ1専用のファンを必要としないためファンから発生する騒音を低減させることが可能になる。

【0026】第二の実施の形態

本発明における第二の実施の形態の記録媒体駆動装置を図3を参照して説明する。図3は、固定磁気ディスクドライブの断面図である。第一の実施の形態に記載されるCD-ROMドライブと同様に、本実施の形態の固定磁気ディスクドライブ16の場合についても第一の実施の形態と同様の効果が得られる。

【0027】本実施の形態に係る記録媒体駆動装置は、温度センサー20と、温度監視部21と、スピンドルモーター制御部22と、ディスク17と、スピンドルモーター18と、ヘッド19とから構成される。温度センサー20は、固定磁気ディスクドライブ16の内部温度を検知し温度信号S4を出力する。温度監視部21は、温度信号S4としきい値とを比較した結果を示す情報信号S5を出力する。スピンドルモーター制御部22は、情報信号S5を入力してスピンドルモーター18の最高回転数を制御する制御信号S6を出力する。スピンドルモーター18は、データ信号が記録されたディスク17を回転させる。ヘッド19は、回転するディスク17に記録されたデータ信号を読み取る。固定磁気ディスクドライブ16は、ディスク17に磁場をかけることによってデータ信号を記録するものである。ディスク17はスピンドルモーター18によって高速回転し、ヘッド19によってディスク17に記録されたデータ信号の読み取り、及びディスク17に対するデータ信号の書き込みを連続的に行う。

【0028】本実施の形態に係る記録媒体駆動装置である固定磁気ディスクドライブ16の動作を図3を参照して説明する。固定磁気ディスクドライブ16の内部温度は、高回転で連続動作するスピンドルモーター18からの発熱及びその他のデバイスが発する熱の影響によって徐々に上昇していく。このときの固定磁気ディスクドライブ16の内部温度は温度センサー20が検知し、その

値を温度信号S4として温度監視部21に出力する。温度監視部21では、予め設定したしきい値と温度信号S4とを比較する。その結果である情報信号S5をスピンドルモーター制御部22に出力する。スピンドルモーター制御部22では、情報信号S5の値をもとにスピンドルモーター18の最高回転数を制御する。情報信号S5の値がしきい値を超えた場合、スピンドルモーター制御部22はスピンドルモーター18の最高回転数を制限する制御信号S6をスピンドルモーター18に出力する。するとスピンドルモーター18の最高回転数は制限される。これによってスピンドルモーター18からの発熱が抑制され、固定磁気ディスクドライブ16の内部温度が下降する。

【0029】スピンドルモーター18の最高回転数が制限された状態で、情報信号S5の値がしきい値を下回った場合、スピンドルモーター制御部22はスピンドルモーター18の最高回転数の制限を解除する制御信号S6をスピンドルモーター18に出力する。するとスピンドルモーター18の最高回転数の制限が解除される。以上のようにして固定磁気ディスク16の内部温度を制御することによって、ディスク17に記録されたデータ信号の読み取り又はディスク17に対するデータ信号の書き込みを安定した品質で行うことができる。また、本実施の形態に係る記録媒体駆動装置によれば、固定ディスクドライブ16の熱による悪影響を回避することができる。

【0030】本実施の形態の記録媒体駆動装置では、例として固定磁気ディスクの場合について説明した。しかし記録媒体駆動装置は固定磁気ディスクだけでなく、CD-R、CD-RW、DVD-ROM、DVD-RAM、PD、MO等についても適用することができる。

【0031】以上本発明の実施の形態の記録媒体駆動装置である固定磁気ディスクドライブ16によれば、温度を検知し温度が示される温度信号S4を出力する温度センサー20と、温度信号S4を入力し、予め設定されるしきい値(55℃及び50℃)と温度信号S4とから得られる情報信号S5を出力する温度監視部21と、記録媒体であるディスク17に記録されたデータ信号を読み取る又は記録媒体であるディスク17にデータ信号を書き込むために記録媒体である磁気ディスク17を回転させるモーターであるスピンドルモーター18と、温度監視部21から情報信号S5を入力し、情報信号S5によってモーターであるスピンドルモーター18の最高回転数を制御する制御信号S6を出力するモーター制御部であるスピンドルモーター制御部22と、記録媒体であるディスク17に記録されたデータ信号を読み取る又は記録媒体であるディスク17にデータ信号を書き込む記録装置部分であるヘッド19とを有して成り、モーターであるスピンドルモーター18の最高回転数を制御することによって、固定磁気ディスクドライブ16内部に設置

される温度センサー 20 によって測定される温度と予め設定されるしきい値（55℃及び50℃）とを比較してスピンドルモーター 18 の回転数を制御することができる。すなわち、固定磁気ディスクドライブ 16 内部の温度が高い場合は、スピンドルモーター 18 の回転数を小さくし、固定磁気ディスクドライブ 16 内部の温度が高くない場合は、スピンドルモーター 18 の回転数を大きくする。これによって、固定磁気ディスクドライブ 16 内部の温度が過剰に高くなる可能性を極めて少なくすることができる。したがって、記録媒体に記録されたデータ信号の読み取り又は記録媒体へのデータ信号の書き込みを固定磁気ディスクドライブ 16 の内部温度に依存せず安定した品質で行うことが可能になる。また、固定磁気ディスクドライブ 16 の発熱を抑えるために特別な構造設計を必要とせず、筐体の設計コストを抑えることができることである。更に、固定磁気ディスクドライブ 16 専用のファンを必要としないためファンから発生する騒音を低減させることが可能になる。

【0032】

【発明の効果】以上によって本発明の記録媒体駆動装置では、記録媒体駆動装置の内部温度を下降させることができ、記録媒体に記録されたデータ信号の読み取り又は記録媒体へのデータ信号の書き込みを、記録媒体駆動装

置の内部温度に依存せず安定した品質で行うことが可能になる。また、記録媒体駆動装置の発熱を抑えるために特別な構造設計を必要とせず、筐体の設計コストを抑えることができることである。更に、記録媒体駆動装置専用のファンを必要としないためファンから発生する騒音を低減させる効果もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明における第一の実施の形態の記録媒体駆動装置の断面図である。

【図2】 本発明における第一の実施の形態の記録媒体駆動装置の動作を示す流れ図である。

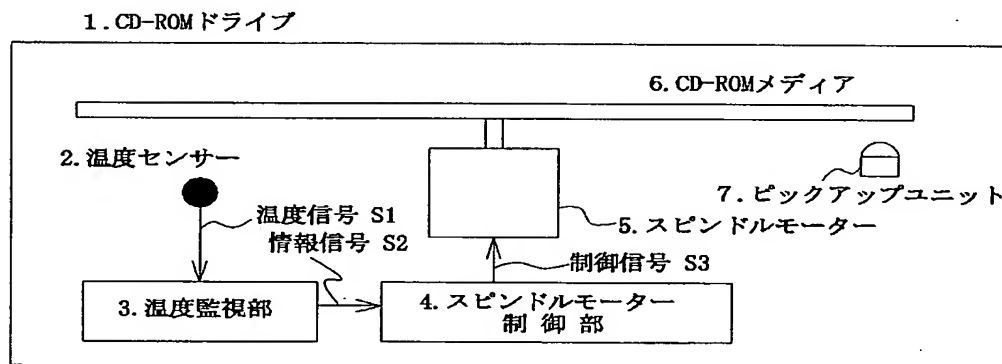
【図3】 本発明における第二の実施の形態の記録媒体駆動装置の断面図である。

【図4】 従来の一般的な情報処理装置の内部を示す図である。

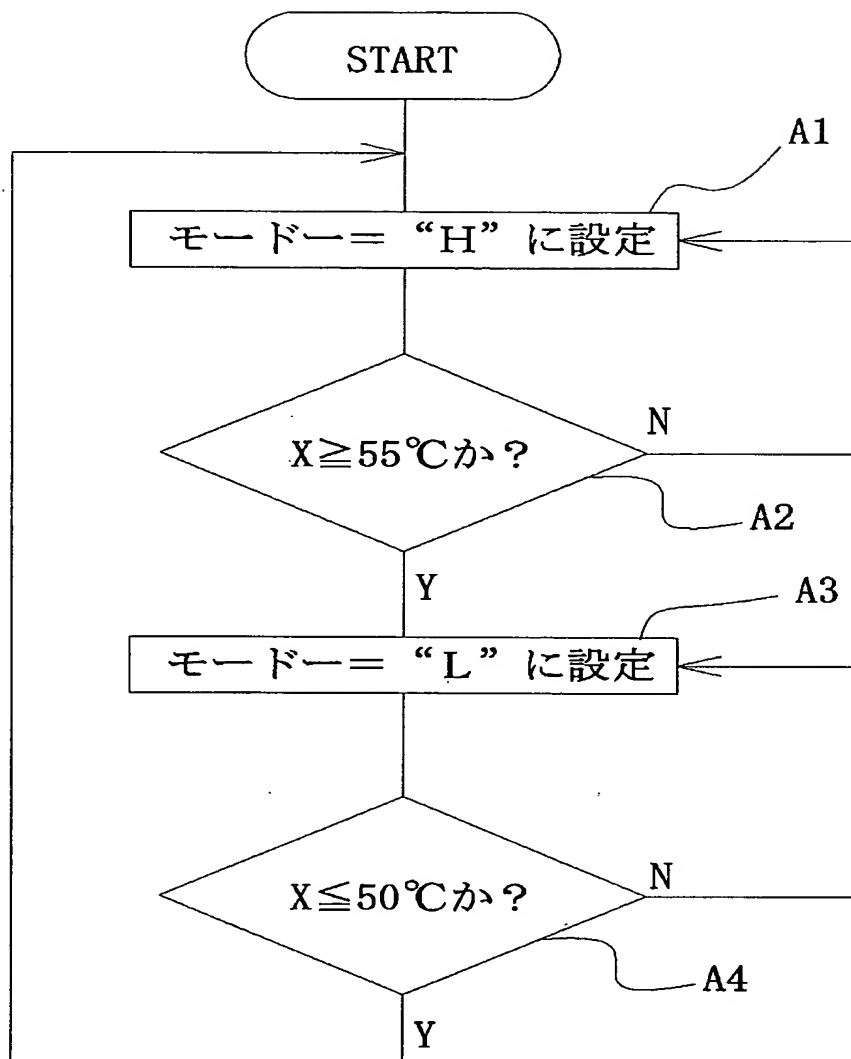
【符号の説明】

- 1 CD-ROMドライブ
- 2 温度センサー
- 3 温度監視部
- 4 スピンドルモーター制御部
- 5 スピンドルモーター
- 6 CD-ROMメディア
- 7 ピックアップユニット

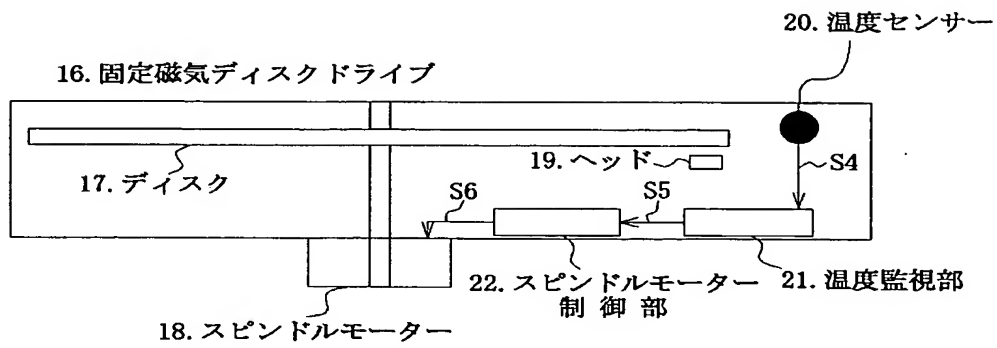
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

